12 空調・冷凍 Air-Conditioning and Refrigeration

東芝キヤリア（株）

当社の空調，冷凍設備事業は，国内は東芝，海外はキヤリヤ社（本社 米国）との強い連携の下に，グローバルNo.1クラスを目指して活動しています。また，小は家庭用の台所用換気扇から，大は高層ビル用の集中式空調機まで広範囲な商品群を持つ総合空調冷凍設備グループとして，ソリューション事業，グローバル事業展開を目指しています。

これを実現するための技術と商品開発は，健康快適，省エネルギー（以下，省エネと略記），環境保存，通信制御，サービス事業をキーに，常に世界初及びトップランナーを目指して次のように進めています。

(1) 空質，健康，安心など，真に顧客満足度No.1商品の実現に注力しています。例えば，世界初のヘリカルコンプレッサの商品化，インバータ制御・空気清浄・湿度制御・マイナスイオンの高度化，など。

(2) 省エネ法，リサイクル法，オゾン層保護などの環境ニーズをトップランナーとして実現しています。例えば，世界初の発電式車載用冷凍機の商品化，エネルギー消費効率（COP）No.1エアコン，ハイドロフロロカーボン（HFC）冷媒，など。

(3) グローバル商品展開，システムの通信制御，メンテナンスサービス＆使い勝手における差別化，など。

統括技師長　梅津　健児

● 新世紀向け“プラズマイオン大清快”エアコン（PDRシリーズ）

“プラズマイオン大清快”RAS-285PDR
RAS-285PDR room air conditioner

マイナスイオンのリラクゼーション効果，快適性を高めた空気清浄エアコン“プラズマイオン大清快”シリーズを商品化した。

主な特長は次のとおりである。

(1) プラズマ空気清浄機に加え，マイナスイオン数が長時間持続する室内の温湿度環境を実現した。

(2) 業界初の低温再生脱臭エレメント搭載により，VOC（揮発性有機化合物）除去を可能とした。

(3) 新冷媒（R410A）を採用し，コンプレッサをはじめ主要部品の効率改善により，業界最高の最大暖房能力8.1kWを発揮すると同時に，冷暖平均COP 5.77（業界最高）を達成した。

● 海外向け ビル用マルチシステムエアコン“モジュールマルチシステム”

中形エアコン“モジュールマルチシステム”
Outdoor unit of “Module Multi System” air conditioner

海外向けに開発したビル用インバータマルチシステムである。空調事業で世界No.1であるキヤリア社を通して世界に販売する。世界戦略商品として，各国の冷媒切換状況に対応するため，従来冷媒と新冷媒の二つの機種をラインアップし，将来はIEC（国際電気標準会議）規格対応を標準仕様とする。

当社独自のオイルバランス制御により，室外機台数を任意に組み合わせて，業界一の46馬力まで能力設定ができる。また，室内機の圧力と温度センサにより冷媒流量を検知し，適性な冷媒量を供給することができ，室内機接続台数は業界一の40台である。

● ヘリカルコンプレッサ

冷蔵庫・エアコンなどに用いられるヘリカルコンプレッサを世界で初めて商品化した。

ヘリカルコンプレッサは，従来とはまったく異なる圧縮機構を持つ，当社独自の技術である。らせん状（ヘリカル）の圧縮機構を採用することで弁を不要にでき，ガスの連続的な圧縮を可能にしたため，大幅な低騒音，低振動を実現した。しかも，振動吸収のスペースが削減できるので小型化も可能になり，容積比は従来比50％になった。更に，従来機種に比べて20％の省エネを実現しており，東芝家電社が2000年10月に発売したホテルや病院向けの小型冷蔵庫に搭載されている。

ヘリカルコンプレッサの構造
Structure of helical compressor

● 空気清浄機“マイナスイオン速清快”CAF−45U1

ULPA（Ultra Low Penetration Air）フィルタとマイナスイオン発生器を搭載した，空気清浄機CAF−45U1を開発した。

主な特長は次のとおりである。

(1) HEPA（High Efficiency Particulate Air）フィルタよりも集塵効率の高いULPA性能を持ち，適用床面積21畳の高い集塵力を発揮

(2) リラックス効果があると言われるマイナスイオン発生器を搭載

(3) “ハロゲン触媒，W脱臭フィルタ”の採用により，生ごみ・ペット・トイレ臭の脱臭力を6倍に向上

(4) インバータモータの搭載により業界トップクラスの静音と省エネを実現

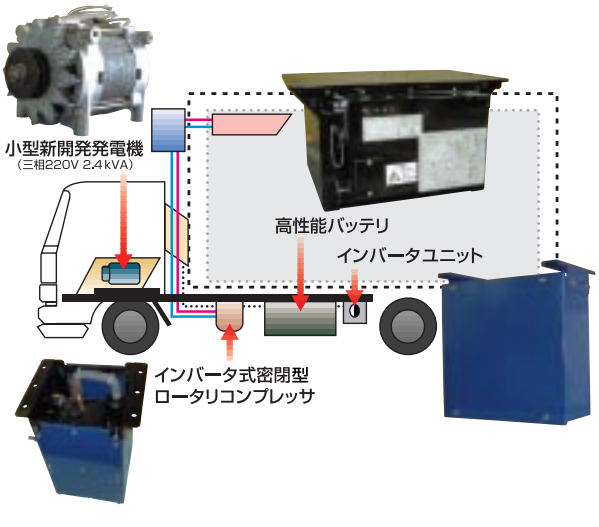
空気清浄機 マイナスイオン速清快 CAF-45U1
Air purifier with negative ion generator

● 冷凍車用 発電システム一体型インバータ冷凍装置

現在の配送用冷凍車は，エンジン駆動開放型圧縮機を搭載しているため，エンジン停止時は冷却ができないことと，冷媒洩れがある。

この冷凍装置は，アイドリング時のディーゼル排気対策や，積荷の温度管理などが要請される市場に対して開発された，業界初の次世代冷凍システムである。エンジン直結小型発電機の電気出力を回転数に関係なく一定電圧に制御して，補助バッテリとの連動により，密閉型インバータロータリ圧縮機を駆動する。

これにより，車速や運転停止時にかかわらず庫内を適切に冷やし，併せてこれまで必要とされた部品交換などのメンテナンス経費を大幅に削減できる。



インバータ冷凍装置搭載 宅配便冷凍車の概観
Example of application to home delivery truck equipped with inverter refrigeration system

空調・冷凍